

## บทคัดย่อ

244803

สีกาธรรมชาตินิยมนำมาใช้เป็นสีแต่งอาหาร หรือใช้ในการย้อมผ้า สำหรับการย้อมผ้านั้น สีที่ใช้จะถูกแยกจากพืชในสภาพเป็นน้ำโดยการต้มจนกว่าไม่สะดวกและมีปัญหาการเติบโตของพืชตามฤดูกาล ในการวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะนำพืชตามที่ ท้องถิ่นชุมชนในกลุ่มเป้าหมายสนใจ ได้แก่ เปลือกประดู่ป่า ใบและก้านต้นส้มป่อย และเมล็ดคำแสด นำพืชทั้งสามชนิดทำการแยกสีด้วยการต้มกับน้ำ สกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 1% สารละลายกรดอะซิติก 5% เอทานอล และสุราขาว จึงนำสีที่ได้ไปทำให้บริสุทธิ์โดยดูดซับที่ผิวของสารดูดซับ ได้แก่ ดินสอพอง ซิลิกาเจล และดินเบนทอนไนท์ พบว่าในขั้นตอนการสกัดน้ำสีจากพืชแต่ละชนิด ด้วยวิธีต่างกัน จะได้น้ำสีเฉดต่างๆ กัน โดยเปลือกประดู่จะให้สีน้ำตาลเข้มเกือบดำถึงสีน้ำตาล ใบและก้านต้นส้มป่อยจะให้สีเขียวอมน้ำตาลถึงสีเขียว ส่วนเมล็ดคำแสดให้แดงเข้มอมส้ม น้ำตาลจนถึงสีส้มอ่อน เมื่อนำสีจากพืชแต่ละชนิดไปเคลือบไว้บนสารดูดซับ พบว่าสีที่เป็นผงบนสารดูดซับจะมีสีแตกต่างกัน โดยสถานะที่ดีที่สุดในการเตรียมสีผงจากเปลือกประดู่คือ การสกัดด้วยสารละลายกรดอะซิติก 5% ที่ดูดซับด้วยดินสอพองจะให้สีผงบริสุทธิ์ 5.58% สีกาใบและก้านส้มป่อยควรสกัดด้วยเอทานอลดูดซับด้วยดินสอพองจะให้สีผงบริสุทธิ์ 0.66% และสีจากเมล็ดคำแสดควรสกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 1% ดูดซับด้วยดินสอพองจะให้สีผงบริสุทธิ์ 6.60% ผงสีจากพืชทั้งสามชนิดที่สกัดด้วยวิธีการดังกล่าว สามารถที่ย้อมติดผ้าฝ้ายได้มากถึง 80% จนถึง 86% สำหรับผลการศึกษาความคงทนของสีที่เตรียมจากผงสีนี้ พบว่าเมื่อเก็บสีไว้นาน 1 เดือนมีความเข้มลดลงเล็กน้อย ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กลุ่มเป้าหมายโดยเลือกทำการทดลองทำสีผงจากเมล็ดคำแสด โดยให้กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติการทดลองแยกสีจากเมล็ดคำแสด ด้วยสารละลาย ก. สารละลาย ข. และสารละลาย ค. เปรียบเทียบกับการต้มด้วยน้ำต้มพืชธรรมชาติ ทำให้ผู้ทดลองได้เห็นผลของการวิจัยที่ช่วยให้ทางกลุ่มสามารถรู้และเข้าใจถึงวิธีการใช้สารใหม่ๆ มาแยกสี ตลอดจนผู้เข้ารับการอบรมสามารถเตรียมสีให้อยู่ในรูปผงได้เองด้วยอุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ง่าย และคาดว่าตนเองจะสามารถทำสีเป็นผงเก็บไว้ใช้ได้ด้วยตนเอง

## Abstract

244803

Natural dye was used as food additive or dyeing purpose. For dyeing application, the colour solution was separated from plant by boiling with water. This is not comfortable for use and the problem about the season of cultivation growth. The aim of this research was to make the dye in powder form from the interested plant of target local community such as the bark of *Plerocarpus indicus*, the leaf, stem of *Acacia rugata* and seeds of *Bixa orellana* Linn. The crude dye from those plants were separated by boiling with water, extracted with 1% sodium hydroxide, 5% acetic acid, ethanol and white spirit, then the crude dyes were purified by adsorbed on adsorbent surface of marly limestone, silica gel and bentonite clay. The results showed that the crude dye solution which were extracted from each plant by different solvent gave the different color shade. The bark of *Plerocarpus indicus* gave the dark brown to brown color solution, the leaf and stem of *Acacia rugata* gave green brown to green color solution and seeds of *Bixa orellana* Linn. gave the dark red orange brown to pale orange color solution. After those color solutions were coated on adsorbent, they also showed the difference color. The best condition to prepare the dye powder from the bark of *Plerocarpus indicus* was to extracted crude dye solution by 5% acetic acid which adsorbed on marly lime stone gave 5.58% of purified dye. The best condition for extract dye from leaf and stem of *Acacia rugata* was to extracted crude dye solution by ethanol which adsorbed on marly lime stone gave 0.66 % of purified dye. Then the extracted crude dye solution was extracted from seeds of *Bixa orellana* Linn. by 1% sodium hydroxide solution and coated on marly lime stone also the best condition which gave the 6.60% solid dye yield. The purified dye from 3 plants showed the %E over 80% to 86% of fixing on cotton fiber. The stability of dye powder after storage 1 month showed a few colour change. In the presentation on the preparation method of dye powder to target people, the seeds of *Bixa orellana* Linn. was used in training course. The target group separated the dye from the seeds of *Bixa orellana* Linn. by solution 1., solution 2. and solution 3. compared with boiling plant with water. The target group knew the research effect on separation dye and also prepared dye as powder by themselves to store the dye as powder.